

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

29 JUN 2005

BEST AVAILABLE COPY

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 042 025.4

Anmeldetag: 31. August 2004

Anmelder/Inhaber: Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Elektrowerkzeug mit doppeltem Schalter

IPC: B 25 F, H 01 H

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 7. Juni 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

R. 309598

ROBERT BOSCH GmbH, 70442 Stuttgart

5

Elektrowerkzeug mit doppeltem Schalter

Stand der Technik

10

Die Erfindung geht aus von einem Elektrowerkzeug mit den gattungsbildenden Merkmalen des Anspruchs 1.

15

Elektrowerkzeuge sind allgemein bekannt. Derartige Werkzeuge weisen grundsätzlich einen Betriebs- oder auch Ein/Aus-Schalter auf, mit welchem das Werkzeug an- und ausgeschaltet werden kann. Dabei ist die richtige Anordnung des Betriebsschalters wichtig, damit das Elektrowerkzeug im Einsatz optimal bedient werden kann. Deshalb ist bei bekannten Elektrowerkzeugen der Betriebsschalter an einer Stelle am Werkzeug angeordnet, an welcher der Schalter während des normalen Betriebes des Werkzeuges vom Benutzer gut erreicht werden kann. Wenn ein derartiges bekanntes Elektrowerkzeug allerdings vom Benutzer nicht in der normalen vorgesehenen Stellung eingesetzt wird, sondern in einer außergewöhnlichen, kann der Betriebsschalter des Werkzeuges vom Benutzer oft nur noch schwer erreicht werden. Dies macht das Ein- und Ausschalten des Werkzeuges umständlich und zeitaufwändig.

20

25

30

Vorteile der Erfindung

35

Ein erfindungsgemäßes Elektrowerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass damit ein Elektrowerkzeug geschaffen ist, welches nicht nur im

normalen Betrieb einfach ein- und auszuschalten ist, sondern ebenso im besonderen Betrieb in außergewöhnlichen Stellungen einfach ein- und ausgeschaltet werden kann. Insbesondere erlaubt das erfindungsgemäße Elektrowerkzeug mit seinem zweiten Betriebsschalter ein einfaches Ein- und Ausschalten und damit optimales Arbeiten, wenn das Elektrowerkzeug über Kopf eingesetzt wird.

Der Begriff Elektrowerkzeug umfasst generell alle Werkzeuge, die elektrisch betrieben werden. Insbesondere handelt es sich dabei um Handwerkzeuge, d.h. Werkzeuge die mit der Hand bedient und geführt werden. Bevorzugt ist das Elektrowerkzeug eine Stichsäge.

Der erste Betriebsschalter und der zweite Betriebsschalter des Elektrowerkzeuges erfüllen die gleiche Funktion. Sie dienen beide zum Ein- und Ausschalten des Elektrowerkzeuges. Das erfindungsgemäße Elektrowerkzeug kann also wahlweise mit dem ersten oder mit dem zweiten Betriebsschalter in Betrieb oder außer Betrieb gesetzt werden. Vorzugsweise ist der erste Betriebsschalter derart an dem Elektrowerkzeug angeordnet, dass er im Normalbetrieb gut zu erreichen ist. Der zweite Betriebsschalter hingegen ist vorzugsweise derart angeordnet, dass er ein bequemes Ein- und Ausschalten des Werkzeuges in einer zur normalen Betriebsstellung unterschiedlichen besonderen Betriebsstellung ermöglicht. Vorzugsweise ist die besondere Betriebsstellung eine Kopfüberstellung, d.h. eine Stellung in welcher das Elektrowerkzeug im Vergleich zur Normalstellung um 180° gedreht, also sozusagen "auf dem Rücken" eingesetzt wird.

Wenn der zweite Betriebsschalter für den Kopfüber-Einsatz vorgesehen ist, ist es insbesondere von Vorteil, wenn der erste Betriebsschalter und der zweite Betriebsschalter im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Dies

bedeutet, dass die zwei durch die jeweiligen Betriebs-
schalter gebildeten Ebenen zueinander einen Winkel von ca.
90° bilden. Dieser Winkel kann vorzugsweise auch leicht ge-
ringer als 90° ausfallen.

5

10

In einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Er-
findung kann das Elektrowerkzeug einen Seitengriff und ei-
nen Obergriff aufweisen, wobei der erste Betriebsschalter
am Seitengriff angeordnet ist und der zweite Betriebs-
schalter am Obergriff angeordnet ist. Der Seitengriff und
der Obergriff ermöglichen es, das Werkzeug zu halten und
zu führen. Dabei ist der Obergriff vor allem dafür geeig-
net, das Elektrowerkzeug beim Einsatz über Kopf zu führen.

15

20

25

Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Elektrowerkzeug der-
art ausgestaltet, dass der Seitengriff und der Obergriff
ineinander münden und dabei einen im Wesentlichen rechten
Winkel bilden, wobei der erste Betriebsschalter und der
zweite Betriebsschalter jeweils an gegenüberliegenden Flä-
chen in diesem Winkel angeordnet sind. Bei dieser Konstel-
lation treffen der Seitengriff und der Obergriff in einem
gemeinsamen Bereich aufeinander und gehen ineinander über.
Dabei ist der Obergriff im Normalbetrieb im Wesentlichen
senkrecht, wohingegen der Seitengriff im Normalbetrieb im
Wesentlichen waagerecht ist. Der erste Betriebsschalter
und der zweite Betriebsschalter sind in diesem Fall nahe
dem Übergangsbereich zwischen dem Seitengriff und dem O-
bergriff angeordnet.

30

35

Es ist von Vorteil, wenn der erste Betriebsschalter und
der zweite Betriebsschalter miteinander gekoppelt sind, so
dass eine Bewegung des ersten Betriebsschalters direkt auf
den zweiten Betriebsschalter übertragen wird und umge-
kehrt. Insbesondere können der erste Betriebsschalter und
der zweite Betriebsschalter über ein flexibles Verbin-

5 dungselement mechanisch miteinander gekoppelt sein. Dies
hat den Vorteil, dass für beide Betriebsschalter zusammen
nur eine Vorrichtung zur Umsetzung der mechanischen Bewe-
gung der Schalter in eine elektrische Größe nötig ist. Das
flexible Verbindungselement ist vorzugsweise ein dünner
Blechstreifen, welcher in dem durch den Seitengriff und
den Obergriff gebildeten Winkel anliegt. Vorzugsweise ist
an dem einen Ende des Verbindungselementes der erste Be-
triebsschalter befestigt und an dem zweiten Ende des Ver-
bindungselementes der zweite Betriebsschalter, so dass der
erste Betriebsschalter und der zweite Betriebsschalter so-
zusagen "um die Ecke" miteinander verbunden sind.

15 Es ist von Vorteil, wenn das Elektrowerkzeug eine Führung
für das Verbindungselement aufweist, so dass dieses die
Bewegung des einen Schalters sicher auf den anderen Schal-
ter übertragen kann.

20 Schließlich ist der erste Betriebsschalter bevorzugt mit
einem Verstellchieber verbunden, wobei der Verstellchie-
ber eine Bewegung des ersten Betriebsschalters in eine e-
lektrische Größe umsetzt. Der Verstellchieber ist vor-
zugsweise als langer dünner Steg ausgebildet, welcher mit
der Elektronik des Elektrowerkzeuges verbunden ist. Durch
eine Betätigung einer der zwei Betriebsschalter wird der
Verstellchieber verstellt, und so das Elektrowerkzeug
ein- oder ausgeschaltet.

30 Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachste-
henden Beschreibung an Hand der zugehörigen Zeichnung nä-
her erläutert.

35 Die Figuren zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Stichsäge;

5 Figur 2 eine perspektivische, vergrößerte Teilansicht der Stichsäge gemäß Figur 1;

Figur 3 die Seite der Stichsäge gemäß Figur 1 in Teilansicht;

10 Figur 4 die Seite der Stichsäge gemäß Figur 1 in einer perspektivischen Teilansicht;

15 Figur 5 eine perspektivische Teilansicht der Stichsäge gemäß Figur 1 ohne Gehäuse;

Figur 6 eine Gesamtansicht der Stichsäge gemäß Figur 1 im Überkopfeinsatz.

20 Figur 1 zeigt eine Stichsäge 100 in einer perspektivischen Gesamtansicht. Die Stichsäge 100 sitzt auf einem zu bearbeitenden Werkstück 101 auf. Bei dem Werkstück 101 kann es sich zum Beispiel um ein zu sägendes Holzbrett handeln. Die Stichsäge 100 verfügt über einen Obergriff 102 sowie einen Seitengriff 103. Der Obergriff 102 und der Seitengriff 103 sind im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet. Die beiden Griffe münden in einen Übergangsbereich 104 ineinander. Im Winkel 106, der durch die zwei Griffe 102 und 103 gebildet wird, sind ein erster Betriebsschalter 107 und ein zweiter Betriebsschalter 108 angeordnet. Die zwei Betriebsschalter 107 und 108 liegen sozusagen über Eck. Man kann den ersten Betriebsschalter 107 und den zweiten Betriebsschalter 108 zusammenfassend auch als einen doppelten Schalter bezeichnen. Der zweite Betriebsschalter 108 ist an einer im Wesentlichen senk-

2

30

35

rechten Fläche 109 des Obergriffes 102 angeordnet. Der erste Betriebsschalter 107 ist an einer im Wesentlichen waagerechten Fläche 110 des Seitengriffes 103 angeordnet. Die Stichsäge 100 verfügt zudem über ein schalenartiges Gehäuse 111.

Figur 2 zeigt eine Detailansicht des ersten Betriebsschalters 107 und des zweiten Betriebsschalters 108. Die beiden Schalter sind "um die Ecke" nebeneinander angeordnet. Dabei befindet sich der zweite Betriebsschalter 108 über dem ersten Betriebsschalter 107. Dementsprechend kann auch der erste Betriebsschalter 107 als unterer Schalter bezeichnet werden und der zweite Betriebsschalter 108 als oberer Schalter. Die beiden Betriebsschalter weisen jeweils einen oder mehrere Vorsprünge 112 auf, mit welchen Sie durch Fingerdruck hin und her bewegt werden können.

In Figur 3 sind der erste Betriebsschalter 107 und der zweite Betriebsschalter 108 von der Seite zu sehen. Der erste Betriebsschalter 107 liegt waagerecht auf dem Seitengriff 103 auf. Der zweite Betriebsschalter 108 ist fast senkrecht an dem Obergriff 102 angeordnet. Die beiden Schalter sind über ein Verbindungsblech 113 miteinander verbunden. Das Verbindungsblech 113 beschreibt den Winkel 106. An dem einen oberen Ende des Verbindungsbleches 113 ist der zweite Betriebsschalter 108 befestigt. An dem anderen unteren Ende ist der erste Betriebsschalter 107 befestigt. Das Verbindungsblech 113 ist flexibel und gleichzeitig klar geführt. Ein Verstellchieber 114 ist mit dem ersten Betriebsschalter 107 und mit der Elektronik 115 der Stichsäge 100 verbunden.

Figur 4 ist eine perspektivische Detailansicht. In dieser Ansicht sind das flexible gekrümmte Verbindungsblech 113 und der Verstellchieber 114 deutlich zu erkennen. Der

Verstellschieber 114 verfügt über einen vorderen Abschnitt 116 mit welchem er mit der Elektronik 115 in Eingriff tritt.

5 Figur 5 ist eine weitere perspektivische Detailansicht
ähnlich zu Figur 4. In dieser Figur ist die Führung des
Verbindungsbleches 113 zu erkennen. Das Blech 113 wird zum
einen innerhalb der Gehäuseschale 111 (s. Figur 1) der
Stichsäge 100 und zum anderen mit der Abdeckscheibe 117
10 der Stichsäge 100 geführt. Insbesondere ist eine Rampe o-
der auch schräge Fläche 118 vorgesehen, auf welcher das
Verbindungsblech 113 aufliegt.

15 Figur 6 zeigt die Stichsäge 100 kopfüber. Die Stichsäge
100 liegt dabei an einer zu bearbeitenden Holzdecke 119
an.

Im Folgenden wird nun die Funktionsweise des Doppelschal-
ters 107, 108 anhand der Figur 5 beschrieben.

20 Die Stichsäge 100 kann wahlweise über den ersten Betriebs-
schalter 107 oder über den zweiten Betriebsschalter 108
ein- und ausgeschaltet werden. Falls der erste Betriebs-
schalter 107 betätigt wird, wird dabei gleichzeitig der
2 zweite Betriebsschalter 108 über das Verbindungsblech 118
mitgenommen. Zusätzlich wird der Verstellschieber 114 ver-
stellt. Über seinen vorderen Abschnitt 116 wirkt der Ver-
stellschieber 114 auf die Elektronik 115, so dass die
Stichsäge 100 ein- oder ausgeschaltet wird. Falls der
30 zweite Betriebsschalter 108 betätigt wird, wird die
Schaltbewegung durch das flexible Verbindungsblech 118 auf
den ersten Betriebsschalter 107 übertragen, der wiederum
die Bewegung an den Verstellschieber 114 überträgt.

Anhand der Figuren 1 und 6 wird nun der Einsatz der beiden Schalter 107 und 108 veranschaulicht.

Figur 1 zeigt den Normalbetrieb der Stichsäge 100. In diesem Zustand will ein Nutzer mit der Stichsäge 100 ein Holzbrett 101 zersägen. Dazu setzt der Nutzer die Stichsäge 100 wie dargestellt auf die Holzplatte 101 auf. Dabei umfasst er mit der einen Hand einen vorderen Bereich 120 des Obergriffes 102 und mit der anderen Hand den Seitengriff 103, so dass der Daumen der letzteren Hand auf der Fläche 110 des Seitengriffs 103 aufliegt. Um das Sägen zu beginnen, muss der Nutzer nun die Stichsäge 100 einschalten. Dazu verwendet er den ersten Betriebsschalter 107. Dieser liegt in unmittelbarer Nähe zu dem Daumen, welcher auf der Fläche 110 aufliegt. Dementsprechend kann die Stichsäge 100 durch eine einfache Bewegung dieses Daumens mittels des ersten Betriebsschalters 107 ein- und ausgeschaltet werden. Für den normalen Betrieb der Stichsäge 100 ist der erste Betriebsschalter 107 also optimal positioniert. Jedoch ist der erste Betriebsschalter 107 im Falle eines Überkopfarbeitens nur sehr schwer zu erreichen. Dies wird nun anhand der Figur 6 dargestellt.

Im Falle der Figur 6 möchte ein Nutzer die Stichsäge 100 sozusagen auf dem Rücken einsetzen, um eine Holzdecke 119 zu bearbeiten. Hierzu setzt der Nutzer die Stichsäge 100 wie dargestellt kopfüber an der Decke 119 an. Dann umgreift der Nutzer mit der einen Hand den Kopf 121 des Obergriffes 102. Mit der anderen Hand umgreift der Nutzer den Griff 103. Da in diesem Fall der Seitengriff 103 mit der Hand nicht wie im Falle der Figur 1 seitlich umfasst wird, sondern von unten, liegt der Daumen des Nutzers diesmal an einer der zwei Seitenflächen 122 des Seitengriffs 103 an. Dementsprechend ist der erste Betriebsschalter 107 bei einem Überkopfarbeiten nur durch ein um-

ständliches Umgreifen zu erreichen. Deshalb wird bei dem in Figur 6 gezeigten Zustand der zweite Betriebsschalter 108 zum Ein- und Ausschalten der Stichsäge 100 verwendet. Dieser zweite Betriebsschalter liegt nun in unmittelbarer Nähe zum Daumen der anderen Hand des Nutzers. Somit kann der Nutzer dank des zweiten Betriebsschalters 108 auch bei Überkopfarbeiten mit dem Daumen einer Hand die Stichsäge 100 auf einfache Weise ein- und ausschalten, ohne umgreifen zu müssen.

5

10

Ansprüche

- 5 1. Elektrowerkzeug mit einem ersten Betriebsschalter
 (107) zum Ein- und Ausschalten des Elektrowerkzeuges
 (100), dadurch gekennzeichnet, dass das Elektrowerkzeug
 (100) zusätzlich einen zweiten Betriebsschalter (108) zum
 Ein- und Ausschalten aufweist.
- 10 2. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
 net, dass der erste Betriebsschalter (107) und der zweite Be-
 triebsschalter (108) im Wesentlichen rechtwinklig zueinander
 angeordnet sind.
- 15 3. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
 zeichnet, dass das Elektrowerkzeug (100) einen Seitengriff
 (103) und einen Obergriff (102) aufweist, wobei der erste Be-
 triebsschalter (107) am Seitengriff (103) angeordnet ist und
 der zweite Betriebsschalter (108) am Obergriff (102) angeord-
20 net ist.
- 25 4. Elektrowerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeich-
 net, dass der Seitengriff (103) und der Obergriff (102) inein-
 ander münden und dabei einen im Wesentlichen rechten Winkel
2 (106) bilden, wobei der erste Betriebsschalter (107) und der
 zweite Betriebsschalter (108) jeweils an gegenüber liegenden
 Flächen (109, 110) in diesem Winkel (106) angeordnet sind.
- 30 5. Elektrowerkzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, dass der erste Betriebsschalter (107)
 und der zweite Betriebsschalter (108) miteinander gekoppelt
 sind.
- 35 6. Elektrowerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeich-
 net, dass der erste Betriebsschalter (107) und der zweite Be-

triebsschalter (108) über ein flexibles Verbindungselement (113) mechanisch miteinander gekoppelt sind.

5 7. Elektrowerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (113) aus Blech ist.

8. Elektrowerkzeug nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Elektrowerkzeug (100) eine Führung (117, 118) für das Verbindungselement (113) aufweist.

10 9. Elektrowerkzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Betriebsschalter (107) mit einem Verstellchieber (114) verbunden ist, wobei der Verstellchieber (114) eine Bewegung des ersten Betriebsschalters (107) in eine elektrische Größe umsetzt.

15 10. Elektrowerkzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Elektrowerkzeug (100) eine Stichsäge ist.

20

ROBERT BOSCH GmbH, 70442 Stuttgart

5

Elektrowerkzeug mit doppeltem Schalter

Zusammenfassung:

10

Bei einem Elektrowerkzeug mit einem ersten Betriebsschalter zum Ein- und Ausschalten des Elektrowerkzeuges wird eine optimale Bedienung des Elektrowerkzeuges in jedem Einsatz dadurch erreicht, dass das Elektrowerkzeug zusätzlich ei-

15

nen zweiten Betriebsschalter zum Ein- und Ausschalten aufweist.

(Figur 1)

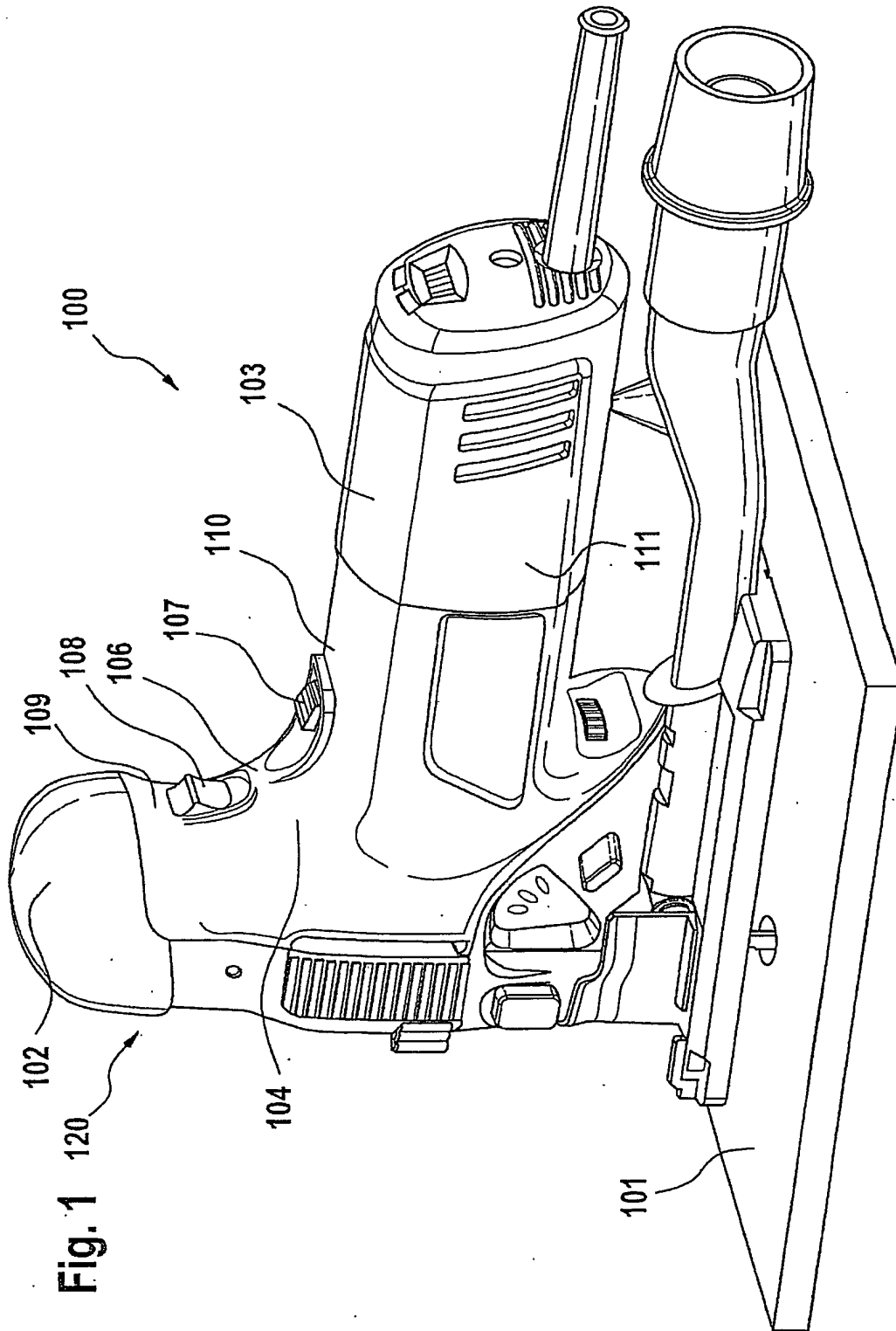
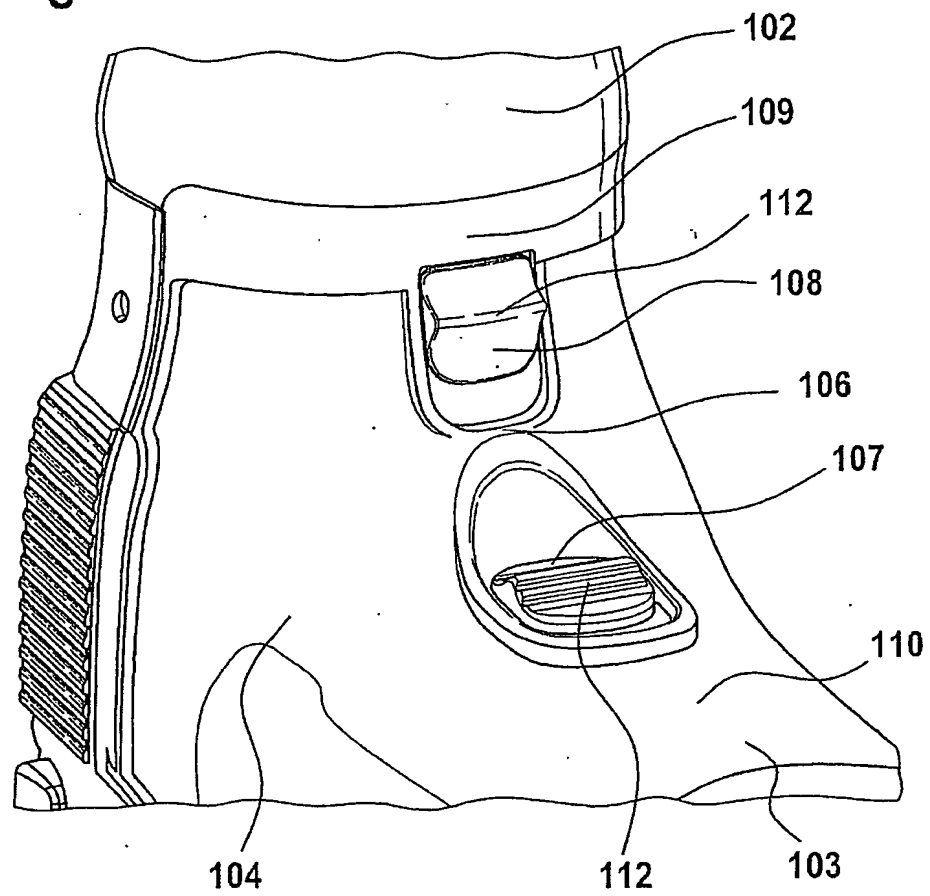
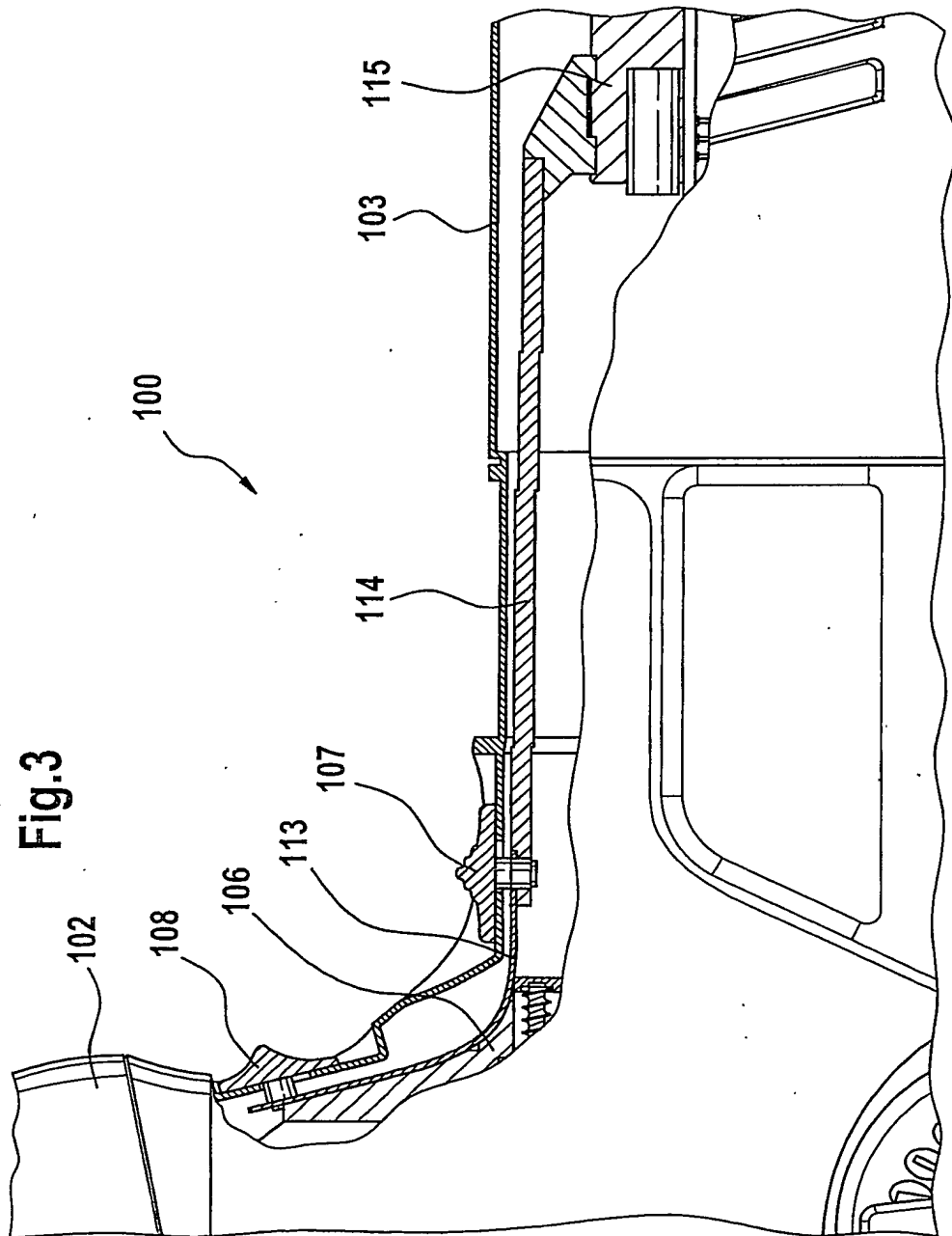


Fig. 1

Fig.2





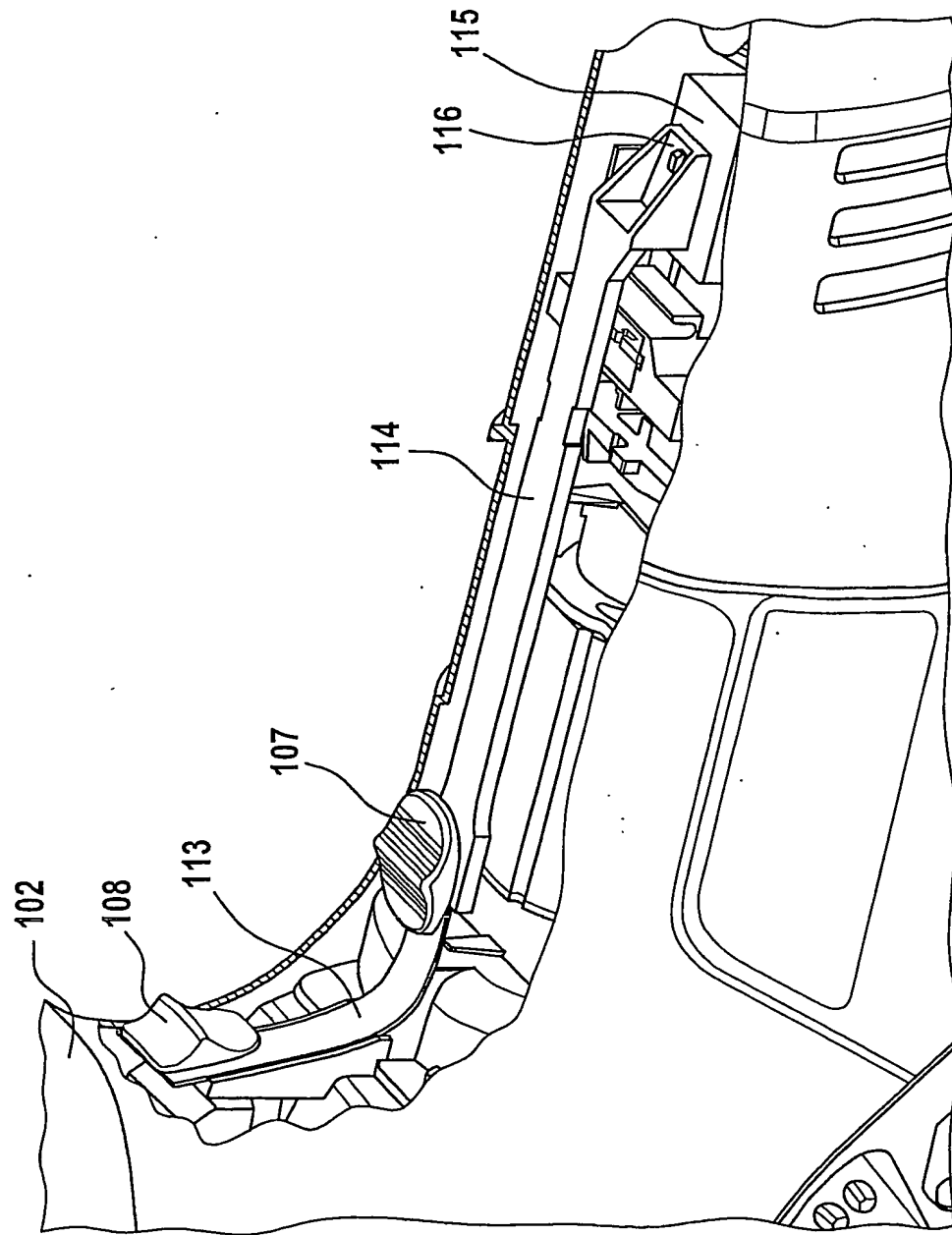


Fig.4

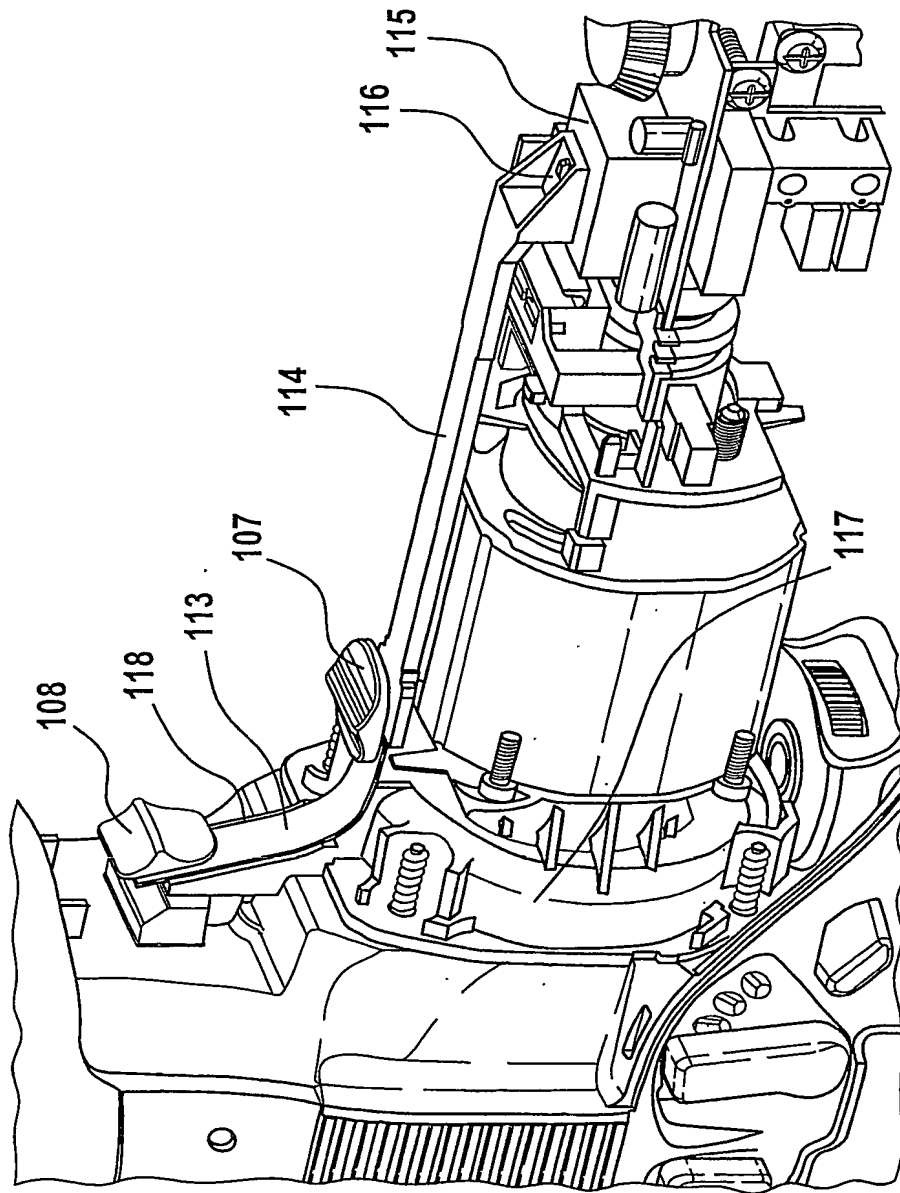
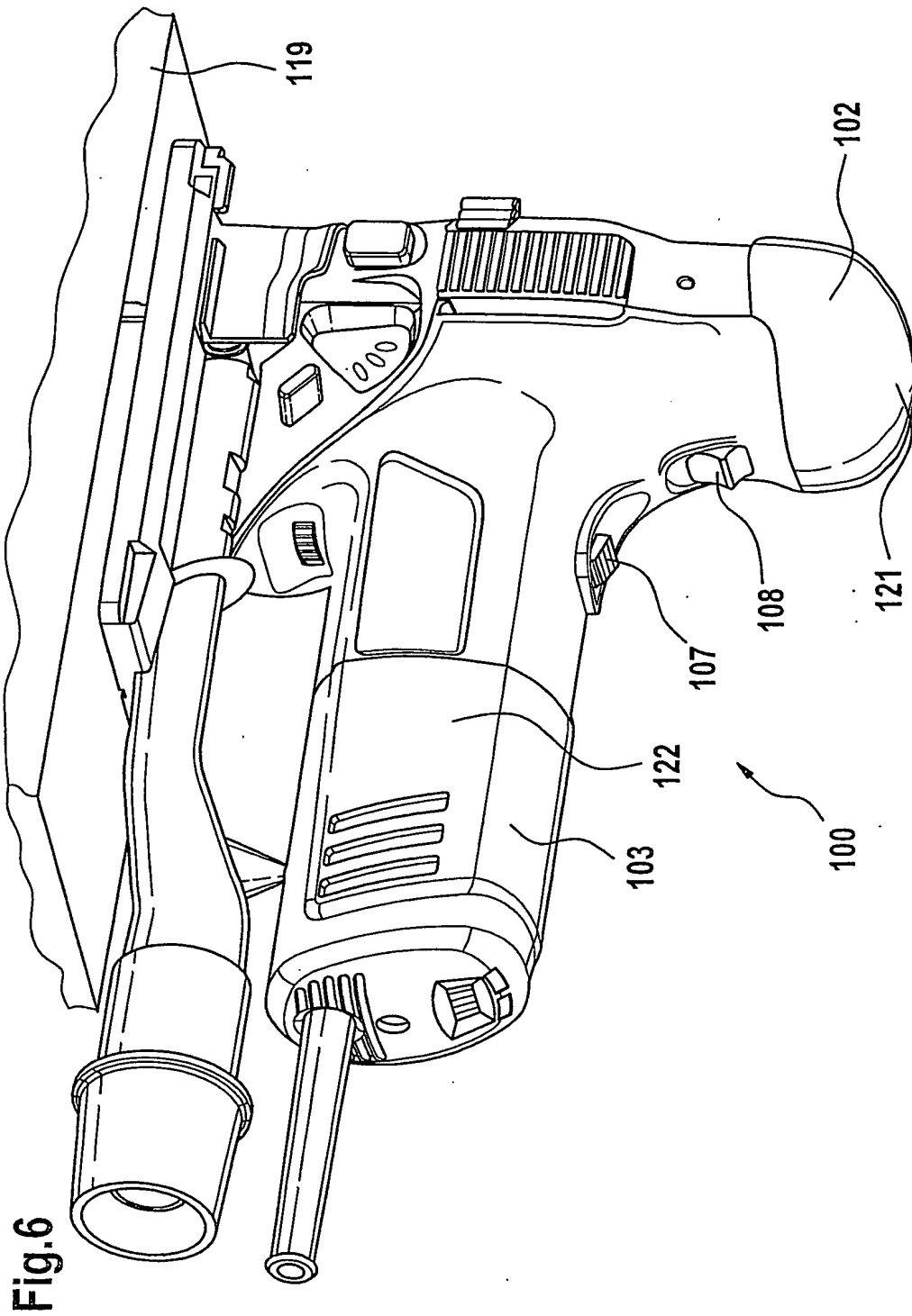


Fig.5



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/053038

International filing date: 28 June 2005 (28.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 042 025.4
Filing date: 31 August 2004 (31.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 August 2005 (30.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.